ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ BERNULLI

ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ

1. Ενας οριζόντιος σωλήνας μη ομοιόμορφης διατομής επιτρέπει τη ροή του νερού μέσω αυτού με ταχύτητα 1 ms^{-1} όταν η πίεση είναι 50 kPa σε ένα σημείο. Εάν η ταχύτητα ροής πρέπει να είναι 2 ms^{-1} σε κάποιο άλλο σημείο, ποια θα είναι η πίεση σε αυτό το σημείο;

Εφαρμόζοντας την εξίσωση Bernoulli στο σημείο 1 και στο σημείο 2

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho_1 V_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho_2 V_2^2 \Rightarrow$$

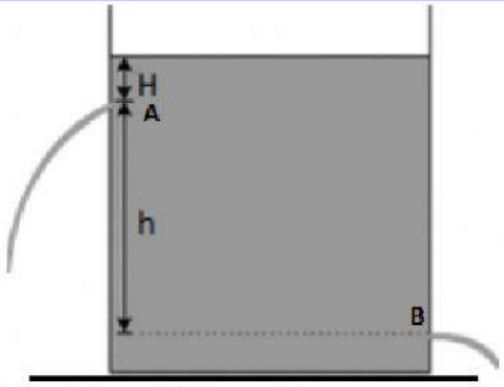
$$\blacksquare \times 10^3 + \frac{1}{2} \times 10^3 (1)^2 = P_2 + \frac{1}{2} \times 10^3 \times \blacksquare$$

$$\Rightarrow P_2 = \blacksquare \ kPa$$

1 ΔΕΚΑΔΙΚΟ/ ΥΠΟΔΙΑΣΤΟΛΗ ΜΕ ΤΕΛΕΙΑ

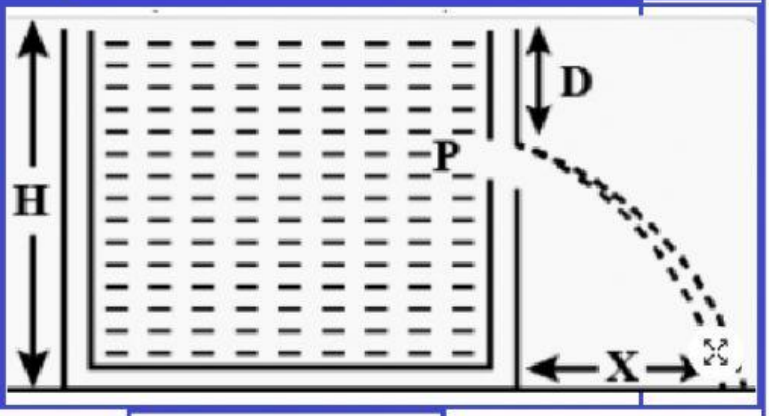
2. Υπάρχουν δύο οπές, καθεμία εμβαδού διατομής a, στις αντίθετες πλευρές μιας φαρδιάς ορθογώνιας δεξαμενής που περιέχει ένα υγρό πυκνότητας ρ. Οι οπές απέχουν κατακόρυφα κατά h.

Ποια η συνισταμένη δύναμη που δέχεται το δοχείο από την εκροή του υγρού από τις δυο οπές.



A $2a\rho gh$ B $4a\rho gh$ C $0.5a\rho gh$

3. Μια δεξαμενή γεμίζει με νερό έως το ύψος H. Το νερό αφήνεται να βγει από μια τρύπα P σε έναν από τα τοιχώματα σε βάθος D κάτω από την επιφάνεια του νερού. Η οριζόντια απόσταση x σε όρους H και D θα εκφράζεται ως:



A $x = \sqrt{D(H-D)}$ B $x = \sqrt{\frac{D(H-D)}{2}}$ C $x = 2\sqrt{D(H-D)}$ D $x = 4\sqrt{D(H-D)}$

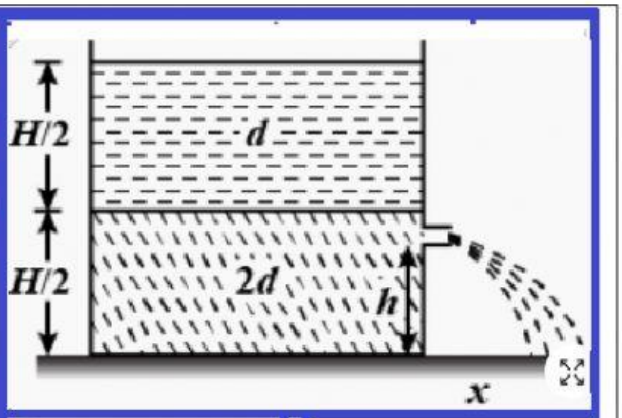
LIVEWORKSHEETS

4.

Ένα δοχείο μεγάλης ομοιόμορφης διατομής Α ακουμπά σε μια οριζόντια επιφάνεια και περιέχει δύο μη αναμίξιμα, μη ιξώδη και ασυμπίεστα υγρά πυκνότητας d και 2d το καθένα ύψους Η / 2 όπως φαίνεται στην εικόνα. Το υγρό χαμηλότερης πυκνότητας είναι ανοιχτό στην ατμόσφαιρα με πίεση P_0.

Μια μικρή τρύπα εμβαδού s (s << A) ανοίγεται στην κάθετη πλευρά του δοχείου σε ύψος h (h <H / 2). Ως αποτέλεσμα αυτού, το υγρό αρχίζει να ρέει έξω από την οπή με βελληνεκές x.

Η οριζόντια απόσταση x που διανύθηκε από το υγρό, , είναι:



A $\sqrt{(3H+4h)h}$

B $\sqrt{(3h+4H)h}$

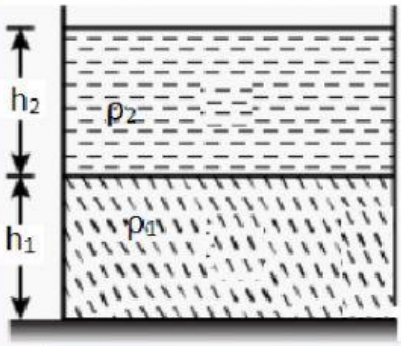
C $\sqrt{(3H-4h)h}$

D $\sqrt{(3H-3h)h}$

5.

Ένα φαρδύ δοχείο με μια μικρή τρύπα στο κάτω μέρος είναι γεμάτο με νερό και κηροζίνη. Παραβλέποντας το ιξώδες, βρείτε την ταχύτητα της ροής του νερού, εάν το πάχος του στρώματος νερού είναι ίσο με h_1 και το στρώμα κηροζίνης h_2.

(η πυκνότητα του νερού ρ_1 είναι μεγαλύτερη από εκείνη του κηροζίνης ρ_2)



$$v = \sqrt{2\left(h_1 + h_2\frac{\rho_2}{\rho_1}\right)g}$$

Σ Λ

6.

Ένα κυλινδρικό δοχείο διατομής $1000cm^2$, είναι εφοδιασμένο με έμβολο μάζας 10kg, και γεμάτο με νερό εντελώς Μια μικρή τρύπα διατομής $10mm^2$ ανοίγεται σε βάθος 50 cm από την κάτω επιφάνεια του εμβόλου. (Δίνεται η πυκνότητα του νερού $\rho=1000Kg/m^3$ και $g=10m/s^2$.) Η ταχύτητα εκροής από την οπή θα είναι

A 10.5m/s

B 3.4m/s

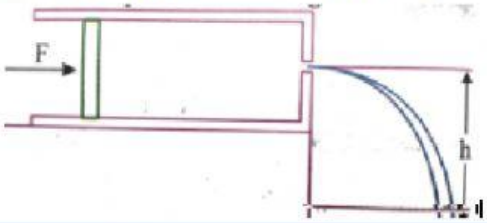
C 0.8m/s

D 0/2m/s

LIVEWORKSHEETS

7.

Ένα ιδανικό υγρό πυκνότητας ρ γεμίζεται σε μια οριζόντια σταθερή σύριγγα εφοδιασμένη με έμβολο. Δεν υπάρχει τριβή μεταξύ του εμβόλου και της εσωτερικής επιφάνειας της σύριγγας. Το εμβαδόν διατομής της σύριγγας είναι Α. Ένα στόμιο κατασκευάζεται στο ένα άκρο της σύριγγας. Όταν το έμβολο ωθείται στη σύριγγα, το υγρό βγαίνει από το στόμιο και μετά ακολουθεί μια παραβολική τροχιά και πέφτει στο έδαφος.
Με ποια ταχύτητα βγαίνει το υγρό από το στόμιο;



A $\sqrt{\frac{F}{\rho A}}$

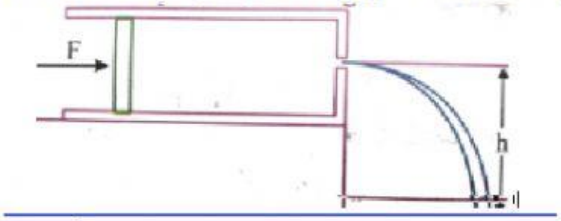
B $\sqrt{\frac{2F}{\rho A}}$

C $\sqrt{\frac{F + 2\rho g h A}{\rho A}}$

D $\sqrt{\frac{F + \rho g h A}{\rho A}}$

8.

Μια σύριγγα διαμέτρου 1 cm με ακροφύσιο διαμέτρου 1 mm τοποθετείται οριζόντια σε ύψος 5 m από το έδαφος, ένα ασυμπίεστο υγρό γεμίζεται στη σύριγγα και το υγρό συμπιέζεται μετακινώντας το έμβολο με ταχύτητα 0,5 m/s. Η οριζόντια απόσταση που διανύει η φλέβα του νερού μέχρι να φτάσει στο έδαφος είναι (g = 10m/s ^{2})



m

9.

Ένας σωλήνας νερού με εσωτερική διάμετρο 2m μεταφέρει νερό στο ισόγειο ενός σπιτιού με ταχύτητα 2 m / s και σε πίεση 2 × 10^5N / m^2. Ένας άλλος σωλήνας εσωτερικής διαμέτρου 1 cm συνδέεται με αυτόν και φέρνει νερό στον 1ο όροφο, 5 m πάνω από το έδαφος. Ποια είναι η ταχύτητα και η πίεση του νερού στον 1ο όροφο; (Πάρτε g = 10m / s^2).

A. $8m/s, 1.2 \times 10^5 N/m^2$

B. $2m/s, 1.8 \times 10^5 N/m^2$

LIVEWORKSHEETS